



Title	科学者コミュニティによる双方向コミュニケーション活動 : 「ゲノムひろば」の実践から
Author(s)	白井, 哲哉; Shirai, Tetsuya; 加藤, 和人 他
Citation	科学技術コミュニケーション, 10, 53-64
Issue Date	2011-12
DOI	<a href="https://doi.org/10.14943/53160">https://doi.org/10.14943/53160</a>
Doc URL	<a href="https://hdl.handle.net/2115/47779">https://hdl.handle.net/2115/47779</a>
Type	departmental bulletin paper
File Information	JJSC10_004.pdf



# 科学者コミュニティによる双方向コミュニケーション活動

～「ゲノムひろば」の実践から～

白井哲哉<sup>1</sup>, 加藤和人<sup>1,2,3</sup>

A Two-way Communication Activity by the Scientist Community:  
“Genome Square”

SHIRAI Tetsuya, KATO Kazuto

Keywords: two-way communication, outreach, dialogue, genome science

## 1. はじめに

2010年6月、内閣府・総合科学技術会議は、研究者が研究活動の内容や成果を社会・国民に対して分かりやすく説明する「国民との科学・技術対話」に取り組むよう求める決定を行った（内閣府2010）。この「国民との科学・技術対話」では、研究者が自身の研究活動を社会に対してわかりやすく説明し、倫理的・法的・社会的課題と向き合う双方向コミュニケーション活動を行うことも求められている。これを契機に、今後大学や研究者コミュニティが双方向コミュニケーション活動を行う機会は増えると予想される。

「ゲノムひろば」とは文部科学省科学研究費補助金特定領域研究ゲノム4領域（以下ゲノム特定）が主催となって企画した科学イベントである。企画された目的はゲノム研究者と市民（非専門家）との双方向コミュニケーションである。本稿では「ゲノムひろば」での活動内容を紹介するとともに、企画・運営を通じて見えてきた、双方向コミュニケーションを目指した活動の課題とその対応案について報告したい。

## 2. 「ゲノムひろば」の開催背景

わが国では、1989年の文部省（現文部科学省）科学研究費補助金による準備的研究を皮切りに、約20年間に渡り第1期から第4期まで大型のゲノム研究プロジェクトが施行されてきた（Itoh and Kato 2005）。「ゲノムひろば」とはこの大型プロジェクトの第3期及び、第4期にあたるゲノム特定が主催となって行った企画である。

「ゲノムひろば」が生まれたのは、第3期にあたるゲノム特定の中に設置された「社会との接点委員会」からである。「社会との接点委員会」とは、ゲノム研究の進展に伴って生じる倫理的・法的・社会的課題（Ethical, legal and social implications: ELSI）に取り組むため、ゲノム研究の各分野の

---

2011年4月11日受付 2011年12月3日受理

所 属：1. 京都大学人文科学研究所

2. 京都大学大学院生命科学研究科

3. 京都大学物質・細胞統合システム拠点

連絡先：tshirai@zinbun.kyoto-u.ac.jp

代表者によって組織された委員会である。2001年、この委員会では「研究と平行して社会的・倫理的問題を検討する」「目の前の問題だけでなく、将来おこりうる問題を予測して対応を検討する」ことが議論された。この目的に沿った活動として提案されたポイントは以下の3点である。

- ① ゲノム研究者自身が主体的に取り組む
- ② 一方通行の情報発信だけでなく、相手と意見交換を行い議論する
- ③ 組織として情報公開をするだけでなく、個々の研究者の活動を見せる

この3点を踏まえた活動として、ゲノム研究者と市民（非専門家）との双方向コミュニケーションを目指す「ゲノムひろば」が2002年、初めて開催されることとなった。

### 3. 「ゲノムひろば」の概要

#### 3.1 会場

「ゲノムひろば」は2002年から2009年まで東京・愛知・京都・大阪・福岡の5都市で延べ13回開催された。来場者数は延べ約15,700人、参加した研究者数は延べ約2,300人である。2006年の京都開催は京都大学で、2008年の愛知開催は名古屋大学を会場としたが、その他は全て街中の会場を使って行われた。一会場の来場者数は会場によって差はあるが、およそ1,000人、参加研究者は約170名である<sup>1)</sup>。

#### 3.2 プログラム

「ゲノムひろば」のプログラムは大きく分けて以下の四つである。

①ゲノム研究勢ぞろい：「ゲノムひろば」の中心となるプログラム。ゲノム特定の班員（研究者）とその研究室のメンバー（学生含む）が、自らの研究を紹介したポスターと、実際に研究に使う生き物・機材や模型などの実物展示を準備する。これらを使って自らの研究を来場者に直接紹介し、来場者からの疑問や質問にも答える企画（図1）。



図1 「ゲノム研究勢ぞろい」風景

②そもそもゲノム：ゲノムの基礎知識をまとめた7枚のパネル<sup>2)</sup>を用いて、解説員が来場者に直接説明するコーナー。各会場とも、来場者が最初に訪れるように設置し、来場者が基礎知識を確認した上で「ゲノム研究勢ぞろい」へと足を進めてもらえるようにしている。解説員は生命科学の研究に携わっている大学院生に務めてもらい、全員に解説員としての事前講習<sup>3)</sup>を行っている。

③おしゃべりゲノム：2006年から全ての会場で実施した企画。来場者と参加研究者の共通の休憩場所<sup>4)</sup>である。来場者の多様な関心に合わせ、研究者と来場者がさまざまな話題を対等な目線で“おしゃべり”する目的で設置した。来場者が研究者と話すきっかけを掴みやすいように、机の上にはゲノム研究に関するグッズ等が準備されている。

④ゲノムセミナー・ゲノム談議<sup>5)</sup>：「ゲノムセミナー」は現今のゲノム研究で注目されるトピックスを紹介する講演形式の企画。講演終了後には、フロアに降りた講師が参加者と自由に議論する「質

問タイム」を設けている。「ゲノム談議」は各界のオピニオンリーダーをゲストに迎え、自由闊達な意見交換を行うことでゲノム研究の時代的・社会的意義を考えることを目指したパネルディスカッション形式の企画である。

### 3.3 特徴

「ゲノムひろば」の一番の特徴はメイン企画である「ゲノム研究勢ぞろい」のスタイルである。「ゲノム研究勢ぞろい」では一つの会場に、30~40のパネルが並び、150~200名の研究者が一度に参加している。パネルにはポスターと実物展示が用意され、来場者は実際に研究に使用している生き物や機材に触れながら個々のゲノム研究の解説を聞く。また疑問や質問を直接研究者に聞くことができる<sup>6)</sup>。

ポスターや実物展示の準備は全て参加研究者に委ねている<sup>7)</sup>。そのため、市民（非専門家）に解説するために多くの工夫がほどこされたパネルもあれば、学会とあまり変わらないポスターだけのパネルも中には存在する。実際の「ゲノムひろば」の会場では、各パネルの前の雰囲気も様々である。人が絶えないパネルもあれば、来場者があまり訪れないパネルもある。生き物を展示しているパネルは比較的人気があるが、研究者が自ら呼び込みをすることによって来場者が常にいるパネルもある。また、解説も研究者によって様々であり、パネルの前で講演形式になっているものから、特定の来場者と話し続けているパネルもある。

いずれの形にしる、「ゲノムひろば」は一会場で二日間開催するため、その間ずっと研究者は自らの研究の紹介を延べ約1,000人の来場者に対して行っている。一つのパネルにつき参加している研究者の数は平均5人だが、中には1, 2人で参加しているところもある。なお、参加者に対して特別な謝金等は支払われておらず、出張費も各研究者がゲノム特定から獲得している研究費を使用することになっている。

### 3.4 運営体制

「ゲノムひろば」の企画の詳細は京都大学人文科学研究所/大学院生命科学研究所生命文化学（加藤和人研究室）が立案し、それらをゲノム特定の「社会との接点委員会」で検討後、開催場所・開催時期・イベント内容を決定した<sup>8)</sup>。「ゲノムひろば」に関する経費は特定領域研究ゲノム4領域の総括班代表の所属する機関から委託業者や会場に支払われ<sup>9)</sup>業務内容についての説明や指示は加藤和人研究室が行った。「ゲノムひろば」に参加する研究者はゲノム特定の班員（研究者）を対象に公募し、参加者が十分に集まらない場合は「社会との接点委員会」から個別に依頼した。参加研究者に対するサポート（後述）は加藤和人研究室が行った（図2）。

「ゲノムひろば」の業務として外部に委託したものは大きくわけて事務局、広報、会場施工、デザイン（ポスター・チラシ・Web等）、印刷の5業務である。経費はその年度の開催回数や会場によって異なるが、一会場あたりの総額はおよそ1,500万円である。

2007年度までの外部委託は、株式会社電通を中心に行った。2008年度からは各業務を新たな業者に委託した。2009年度は、「ゲノムひろば」に関する予算の全てを総括班代表である高木利久（東京大学）

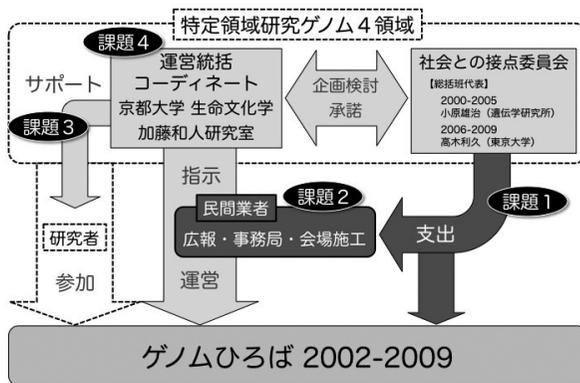


図2 「ゲノムひろば」運営体制

から加藤和人(京都大学)に移した。これによって、委託業者への費用の支払いは京都大学がおこなった。また、その経費で「ゲノムひろば」の運営コーディネートをを行う専門の人材を京都大学で雇用了。これらは、実質的な運営コーディネートを担う加藤和人研究室(京都大学)と委託業者へ経費を支払う高木利久研究室(東京大学)の仕事を一括化させ、効率化を図ったためである。なお、デザインの業務は京都大学内にある学術情報メディアセンター・コンテンツ作成室に依頼した。

## 4. 「ゲノムひろば」での調査と分析

### 4.1 調査と分析の概要

「ゲノムひろば」で行った調査と分析は大きく分けて二つある。一つは参加研究者及び来場者へのアンケートである。これらは「社会との接点委員会」で提案した「ゲノムひろば」スタイルの効果を調べるためのものであり、特に「ゲノム研究勢ぞろい」の効果・影響に注目して行った。

もう一つは運営体制の分析である。これは「ゲノムひろば」スタイルのイベントを継続する可能性を検討するために行ったものであり、2009年の開催後に今までの活動を振り返る形で運営体制・業務の精査を行った。

### 4.2 参加研究者へのアンケート

参加研究者に対するアンケートは、開催直後にE-mailによってアンケートを送る形で行った<sup>10)</sup>。対象は「ゲノム研究勢ぞろい」に参加した研究者で学生やテクニカルスタッフも含まれている。

アンケートでは主に、①参加研究者の身分、②研究紹介の工夫・困難だった点、③参加による影響と負担の3点を尋ねている。②研究紹介の工夫・困難だった点から得られた情報は、「ゲノムひろば」前に開催しているプレワークショップ(後述)の場を用いて参加研究者に紹介し、参加の事前準備に役立てられるよう試みた。③参加による影響と負担のうち影響については過去のアンケートの自由記述回答から「研究活動への影響」「社会的側面への意識の影響」「研究室運営への影響」の3種類にわけ、それぞれ参加研究者の身分にわけて影響を調べた。また参加による負担は自由記述によって意見を集めた。

### 4.3 来場者へのアンケート

来場者に対しては、当日会場で質問紙によるアンケート調査を行った<sup>11)</sup>。質問紙は当日会場の入口で配布し、受付や会場に配置した回収BOXで回収を行った。

アンケートでは主に①来場者の属性、②広報の効果、③体験・印象について尋ねている。①来場者の属性では年齢や身分の他に、来場の動機やゲノムに関する認知度を尋ねている。②広報の効果では、「ゲノムひろば」の開催を知った場所・手段を尋ねている。これと属性を比較することによって、ポスターの掲示やチラシの配布、会場の場所などの来場者の属性に対する広報の影響を調べている。③体験・印象では「ゲノムひろば」での体験した内容と、研究者の印象、発表の難易度、学びの場としての満足度、ゲノム研究の社会的側面に対する意識などを尋ねている。

## 5. 研究者の参加に関する課題とその対応案

### 5.1 研究者自身による研究紹介

「ゲノムひろば」の特徴は前述のように一度に150名を超える研究者が市民(非専門家)に直接研究紹介を行うことである。これにはメリットとデメリットがある。一番のメリットは、研究者その

ものを市民に伝えることができる点である。来場者へのアンケートの自由記述からは研究者の「熱意」「興味」を知った、研究者を身近に感じたといった研究者の印象に関する回答が多かった<sup>12)</sup>。また、研究者への印象は科学に対する信頼の醸成にも繋がるとの回答もあった。

デメリットとして挙げられることは、研究者は必ずしも市民（非専門家）に対して研究を伝えることになっていない点である。「ゲノムひろば」での来場者へのアンケートでは「発表方法を工夫してほしい」や「発表内容が難しかった」といった質問に対して、「そう思う」「ややそう思う」と答えた回答者が約3割を占めていた（図3）。特に生命科学の分野の専門職・大学生・大学院生ではない回答者の場合、半数近くがこのように回答している。「難しい」との印象が必ずしも研究紹介の結果としてマイナスであるわけではないが（林 2005a, 林2005b）、科学の「知識・情報」を伝えることを目的とするならば改善や他の取り組みが必要である。

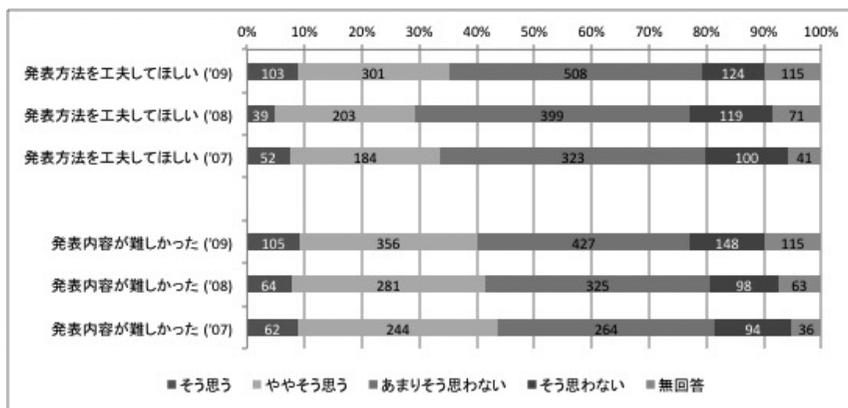


図3 「ゲノムひろば」来場者アンケート

「ゲノムひろば」ではその対応案として「ゲノム研究勢ぞろい」に参加する研究者を対象としたプレワークショップを開催してきた。これは2006年度より毎年「ゲノムひろば」開催1ヶ月前に開催したワークショップで、市民（非専門家）に向けた研究紹介方法をレクチャーしたものである。具体的には、「ゲノムひろば」の紹介、学会発表と市民（非専門家）に向けた研究発表との違い、ポスター制作のコツ、対話のコツを紹介している<sup>13)</sup>。これらの紹介内容は、過去の「ゲノムひろば」の参加研究者へのアンケートで得られた情報、工夫した点、対応に困った点などをもとに作成している。また、プレワークショップ当日は、レクチャーだけでなく、その場で実物付きポスター展示の素案を作り各研究室で発表をしてもらっている。他の研究室の素案や、他の参加研究者からの意見を聞くことによって自分達の素案をブラッシュアップしてもらい、それを持ち帰って準備に活かしてもらうことをねらった。

このプレワークショップの企画に際しての課題は参加研究者を集めることである。プレワークショップへの参加は義務ではなく任意で行った。その結果、2006年度からの参加研究者数は延べ38研究室であった。これは全参加研究室の延べ数の約4分の1である。この原因だが、参加研究者へのアンケート調査からは、「プレワークショップの存在を知らなかった」との回答が約4割、「参加するつもりはなかった」との回答が約3割であった（図4）。市民（非専門家）への研究紹介や対話の出来不出来にかかわらず、自ら必要ないと判断している研究者が参加することはない。また、参加意欲があっても、プレワークショップに足を運ぶこと自体が研究活動の負担になるといった回答もあった<sup>11)</sup>。

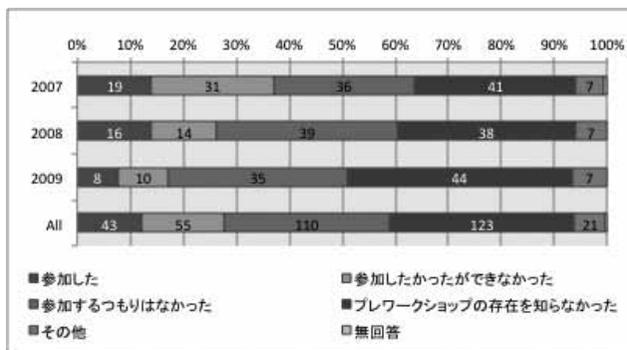


図4 プレワークショップ参加研究者アンケート

### 5.2 研究者への負担

研究者自身が市民（非専門家）に直接研究紹介を行う際の課題の一つは、活動に参加する研究者への負担である。参加研究者へのアンケート調査で、「ゲノムひろば」への参加が研究生活にどれほど負担になったかを5段階で尋ねた結果、「多少負担であった」「非常に負担であった」と負担を感じた回答が約半数近くあった。「全く負担ではなかった」と答えた人は1割を切っている（白井 2008）。

負担を感じる要因には二つ考えられる。一つは「労力」による負担である。参加した研究者は開催期間（2日間）だけでなく、発表する研究内容や方法を考え、ポスターや実物展示を準備する時間も割いている。その間、実験や論文の執筆などの作業はストップしている。この状態を負担と感じることは理解しやすい。もう一つは参加した個々の研究者の「意識」によるものである。例えば、学会での発表を「負担」だと感じる研究者はどの程度いるだろうか。「ゲノムひろば」と同じく学会も開催期間中は実験が止まり、発表の準備にもみな時間を割いている。しかし、これを「負担」だと感じる研究者は少ないだろう。この学会と「ゲノムひろば」のとらえ方の違いは「ゲノムひろば」のような活動を研究活動の一環として捉えるかどうかの個々の研究者の意識によるものである。「ゲノムひろば」では研究室の代表者が参加に意欲的であっても、実質の業務はポスドクや学生が担っているところも少なくない。

この負担に関する対応案として「ゲノムひろば」で試みてきたものが、これもプレワークショップである。参加研究者へのアンケート調査から「負担」の要因として答えられたものの中に事前準備がある。どのようなものを準備すればよいかプレワークショップでレクチャーを行い、そして各自が用意するパネルの素案を作り持ち帰ってもらうことによって、事前準備にかかる労力的な負担を少しでも軽減できるよう試みた。また意識による負担の軽減にも配慮した。「ゲノムひろば」の目的や、企画にいたった背景、科学コミュニケーションについてなどを紹介することによって、研究者の参加意欲を高めてもらった。また「ゲノムひろば」が研究者同士の交流の場となっていることも、過去の参加研究者へのアンケート調査を交えて紹介をしている。

ここでも、一番の課題はどのようにして研究者をプレワークショップに参加してもらうか？といった点である。そもそもプレワークショップに参加する研究者は、ゲノムひろばへの参加意欲や、科学コミュニケーションに対する関心が比較的高いように感じている。そうでない研究者への負担の軽減や意識の変革を促す対策が必要だろう。

## 6. 運営体制に関する課題とその対応案

「ゲノムひろば」の運営体制は2002年から2009年にかけて基本的には変わっていない。しかし、経費の使用方法や外部業者、コーディネーターを行う人材など運営を取り巻く環境はこの8年の間に大きく変化をした。そこで2006年から2009年にかけて実際に行った「ゲノムひろば」の運営をもとに、運営体制に関する課題の整理を行った。課題は大きく分けると以下の四つである(図2: 課題1~4参照)。

### 6.1 経費の支出(課題1)

まず、イベント業務を民間業者に委託する際、業務内容は大学経理のスタイルに沿った形で発注を行う。そのため実際の業務内容に忠実な依頼を出すことを求められるが、たびたび困難な場合がある。例えば、事務局業務の中には、チラシの発送など作業が明確なものと、広報のコンサルティングのように発生する作業をすぐには提示できないものがある。後者のように、具体的な作業をイメージできない業務は、大学経理ではどのような様式で発注すべきかがわからない。このようなケースで依頼できなかった業務は、研究者コミュニティ(この場合、特定領域研究ゲノム4領域)が何らかの形で負担を強いられることとなる。

次に、業者の選定方法に関する課題がある。業者の決定は、大学の規定により金額によって随意契約を行う場合と入札を行う場合がある。入札をするためには業務の仕様書が必要となる。この仕様書は入札をかける側、つまり研究者コミュニティが準備しなければならない。イベント業務を専門に扱ったことのない研究者コミュニティでは、実際に発生する業務を全て網羅した仕様書を作成することは不可能である。不完全な仕様書で入札が行われた場合、入札時に明記されていない業務は当然請け負ってもらえない。そのため不足の業務には何らかの形で研究者コミュニティが対応する必要に迫られる。

入札にはもう一つ注意点がある。入札は最も低い金額を提示した業者が落札するのが原則である。つまり落札した業者のクオリティは問われない。入札という制度は、研究に必要な資料や機材といった「物」を購入するには適しているが、「ゲノムひろば」のイベント業務のような「サービス」を購入する場合には金額のみでの入札は適さない。安い金額で入札した業者の不手際により発生した新たな業務は、研究者コミュニティが対応することになる。このように「ゲノムひろば」のようなイベント業務を民間業者に委託する場合、既存の大学経理のスタイルでは対応が困難な点がある。これらの問題点を克服しなければ、研究者コミュニティに予想外の労力が発生し非効率であるだけでなく、イベントの本来の目的を達成できない場合もあるだろう。

### 6.2 経費の支出(課題1)への対応案

対応案の一つは、経費を支払う組織と運営統括を行う組織を同じにすることである。前述のように、業者の選定や業務の発注を大学経理のスタイルに合わせて行う現状では、研究者コミュニティの人材が経理を行う大学事務と共に調整をする必要がある。調整にはもちろん、イベントを運営するための具体的な業務内容を把握しておく必要がある。研究者コミュニティ内で業務内容を把握することができるのは、運営統括を行う組織だけである。そのため、経費を支払う組織と運営統括を行う組織が異なる場合は、経費の支出について大学事務と調整する作業が困難になる。調整作業を円滑に行うためには、運営統括を行う組織から経費が支払われることが望ましい。

もう一つの対応案は入札についてである。現行の入札制度では入札業者の業務の質が保証されない可能性がある。そこで、入札に必要な仕様書には委託する業務内容だけでなく、選定する際の条件を可能なかぎり含めるとよい。例えば、過去の業務実績を提示させることなどにより、業務の質をある程度保証させることができる。

### 6.3 外部への業務委託 (課題2)

イベントの運営を発注する場合、その中心となる事務局業務を請け負うのはコンベンション業務を扱う会社である。扱う業務は学会運営から企業主催のイベント企画・運営まで多岐にわたる。しかし、「ゲノムひろば」のような特殊な科学イベントを専門に扱う、もしくは扱ったことのある企業はほとんどない。そのため、経費の支出における課題(課題1)がクリアできたとしても、イベントの運営業務を全て委託することは不可能であり、研究者コミュニティ側からのコーディネートが必要となってくる。

例えば参加研究者への連絡や対応である。参加研究者から展示に使う生き物や機材の持込の可否を尋ねられた場合、科学イベントの経験や研究の専門的な知識を持たない外部業者の事務局では対応ができない。遺伝子組み換え生物<sup>14)</sup>やインキュベーターなど研究者には身近な機器であっても、それらがどういったものなのか、またなぜ準備する必要があるかは外部業者ではわからない。来場者からの問い合わせについても同様である。イベントの開催概要以外、例えば発表される研究分野のことや個々の展示内容などについては外部業者の事務局だけでは答えられない。

また会場の選定や設営についても扱われる研究テーマを把握していなければ検討することができない。どのような出展にどれだけのスペースが必要なのか？ 危険物の持込はあるのか？ 来場者にわかりやすい出展ブースの配置と導線は？ など、イベントで取り扱う研究テーマを知らなければ検討できないため、外部業者が全て担うことは不可能である。

### 6.4 外部への業務委託 (課題2) への対応案

業務を円滑に行う方法は、研究者コミュニティが全ての業務を担うことである。しかし、これはもちろん不可能である。会場施工などの実務は研究者では行えない。そこで、必要最小限の業務のみを外部業者に委託し、事務局業務などはできるかぎり研究者コミュニティが担うのが効率的である。ここでもう一つ問題がある。理論的には業務を担っても、現実的には研究者が研究以外の活動を全て行うことはほぼ不可能である。なぜなら研究以外の活動が研究活動の一環として評価されることは少ないからである。評価されないことによって、これらの活動は研究者にとって負担となる場合が多い。対応案としては、新たな評価システムの設定や、研究者コミュニティ内に事務局業務等を専門的に扱う人材を配置することが考えられる。

### 6.5 研究者へのサポート (課題3)

「ゲノムひろば」は研究者が参加するイベントである。昨今、研究者が参加する科学イベントの需要は増えているものの、まだまだこのようなイベントへの参加経験が豊富な研究者は少ない。つまり研究者は市民(非専門家)に直接自分の研究を紹介することに不慣れであり、また準備をするのも容易ではない。そこで、参加研究者の負担軽減を考慮した、企画のコーディネートと事務的なバックアップが必要となってくる。

### 6.6 研究者へのサポート (課題3) への対応案

具体的な対応案の一つは、個々の研究者が共通して必要とするものを事務局が統括して準備することである。例えば、顕微鏡などは個々の研究者が持ち寄り会場でセットアップするには多大な労力がかかる。事務局が顕微鏡のレンタルやセットアップを依頼することで、それらの研究者の負担は軽減することができ、効率化も図れる。

もう一つの対応案は、過去のイベント内容を参加する研究者に事前に伝えることである。どのようなイベントなのか？ どのような人が来場し、どのような疑問や質問が研究者に投げかけられた

のか？ また過去の参加研究者は研究紹介にどのような工夫を行ったのか？ どのように来場者と対話したのか？ 困難であった点は何だったのか？ など、情報を伝えるだけで初めて参加する研究者の準備をサポートすることができる。

研究者に伝える情報として、イベントの目的や開催の背景を伝えることも重要である。前述のように、参加研究者が感じる「負担」は労力によるものもあるが、意識によるものもある。「ゲノムひろば」への参加を雑用として認識すれば「負担」も強く感じるだろう。自らの研究とイベントの意義における接点を認識し、研究活動の一環として参加する意識を持つことによって、「負担」軽減だけでなく積極的な活動とすることができる。

「ゲノムひろば」への参加意欲があっても参加を見送る場合もある。なぜなら「ゲノムひろば」への参加からは、研究費や研究の獲得などといった、研究者個人の研究活動に直接還元されるベネフィットが得られないからである。「ゲノムひろば」への参加が社会的には評価されても、研究者コミュニティ内で明確に評価されることが難しいのが現状である。このような状況では、研究者の労力は「論文作成」といった既存の評価に合わせた活動のみに割かれることは必然である。課題解決のためには「ゲノムひろば」のような活動の参加が研究者コミュニティ内で研究活動の一環として認識されるだけでなく、「評価」されるシステムが必要である。

#### 6.7 運営統括(課題4)

「ゲノムひろば」のようなイベントを開催するには前述の三つの課題で示したように、研究者コミュニティが担わなければならない運営統括業務が存在する。大学経理との調整や、外部業者への指示、研究者へのサポートなど、単にイベント運営の事務局を外部業者に委託するだけでは扱いきれない業務を担う必要がある。しかし、研究者コミュニティ内にはこのような業務を担う専門的な組織や人材を常に確保しているわけではない。それでは現状ではどうなっているのか？ ほとんどの場合、研究者コミュニティ内の一部の研究者がこれらの業務を担っている<sup>15)</sup>。しかし研究者は運営統括業務に精通しておらず、研究者にかかる運営業務の負担も大きい。

さらに、研究者コミュニティ内で担った運営業務の経験が蓄積されないことも課題である。この一部の研究者が担う運営業務は、その研究者個人の研究活動に活かされる形で評価されることは少ない。したがって、同じ研究者が常に運営業務を担当することは不可能である。つまり、「ゲノムひろば」のような活動が研究者コミュニティで継続できたとしても、その都度、運営統括業務を担う研究者や組織が変わってしまう。過去の業務で得たノウハウを次回の業務に活かすことができなければ、業務の内容や質は向上せず、また労力の上でも非効率的である。

#### 6.8 運営統括(課題4)への対応案

対応案は運営統括業務を担う人材を研究者コミュニティ内に配置することである。研究者コミュニティにとっては「ゲノムひろば」のようなアウトリーチ活動は必要である。しかし、コミュニティ内の個々の研究者がこのような活動の機能全てを担うことは困難である。運営統括業務は研究者コミュニティの中で研究者とは異なる人材が担うべきである。また、このような人材は継続的に配置されていることが望ましい。その理由は二つある。一つは、前述のように運営業務の経験を蓄積するためであり、もう一つは専門的人材の育成のためである。運営統括をする人材が研究者コミュニティ内に存在する利点は、そのコミュニティの研究や研究環境を把握しコーディネートできることにある。しかしながら、このような人材は少ない。従って人材を育成する上でも継続的な人材の配置が必要である。

## 7. 考察と提案

### 7.1 双方向コミュニケーションとは

「ゲノムひろば」の目的は冒頭で紹介したように、ゲノム研究者と市民との双方向コミュニケーションであった。では、この双方向コミュニケーションは「ゲノムひろば」で達成できたのか？これについて最後に振り返りたい。

そもそも双方向コミュニケーションとはいったい何なのか？最近よく聞かれるこの言葉は、その言葉が持つ意味や唱えられる目的よりも、この言葉のフレーズだけが先行して広まっているように思える。そこで2002年から双方向コミュニケーションを目指して開催した「ゲノムひろば」についても、企画背景を振り返り、その目的の再考を試みた。

「ゲノムひろば」は「社会との接点委員会」が、ゲノム研究者と市民（非専門家）とが「ゲノム研究の推進によって生じる社会的・倫理的問題について共に考える」「研究の推進や、応用技術の利用についての具体的指針について検討する」ことを目指して始めた活動である。これを達成するためには三つの目的を持った活動が必要であった。ゲノム研究の基礎知識や研究の意義、また応用技術の内容について専門外の人に伝え（目的1）、ゲノム研究者が社会の中での研究の意義を捉え直し（目的2）、そして、共に意見を交換し研究ガバナンス<sup>16)</sup>や倫理的・法的・社会的課題（Ethical, legal and social implications: ELSI）について検討する活動である（目的3）。「ゲノムひろば」で唱えた双方向コミュニケーションは主にこの目的2と目的3に注目したものであった。

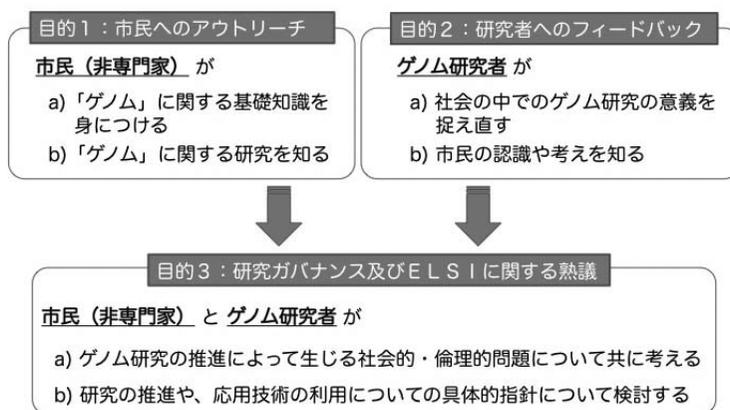


図5 「ゲノムひろば」の目的の再考

この三つの目的（図5）について自己評価をするならば、目的1は△、目的2は○、目的3は△ or ×だろう。前述のように「ゲノムひろば」は一会場あたりの開催金額はおよそ1,500万円である。目的1のアウトリーチ活動としては決してコストパフォーマンスに優れたものとはいえないが、ある程度の成果はあったと考えている。目的2に関しては、一会場150名以上の研究者が参加していること、そして研究者が自ら研究紹介を行うスタイルであることから、ゲノム研究者が来場者から受けた影響は規模的にも効果は大きいと捉えている。そして目的3だが、これは目的が達成されたとは言い難い。もちろん、ゲノム研究者と来場者が共に意見交換をする場面も存在した。しかし、「具体的な指針について検討する」機会はほとんど得られなかった。具体的な結果を出すには「ゲノムひろば」とは異なった活動が必要だろう。

現在、ゲノム特定での活動を踏まえ、文部科学省科学研究費補助金新学術領域研究「ゲノム支援」<sup>17)</sup>の

中に目的3の活動に重点を置いた組織「ゲノムELSIユニット」を2010年度より発足させている<sup>18)</sup>。今後、双方向コミュニケーションを目指す活動では、このような組織と連携が取れる体制になることを期待したい。

## 7.2 「国民との科学・技術対話」に向けて

「ゲノムひろば」が始まった2002年に比べ、現在は研究者に科学コミュニケーション活動への参加を求める機会が増えている。このような状況の中、留意したい点が2点ある。一つは双方向コミュニケーションとはいったいどのような活動なのか、また何を目的とするのかといった点である。これらは研究分野や主体となる組織、また規模によっても変化する。いずれにせよ、形だけの活動にならないよう、目的について議論した上で活動内容を検討することが肝要である。

もう一点は、双方向コミュニケーション活動を行う体制である。研究者が携わる以上、研究現場を鑑みた体制作りが必要である。特に活動に携わる研究者の負担とベネフィットへの配慮は欠かせない。参加に対する評価や活動内容に対する評価、そして活動を運営する専門的な人材の配置を体制作りの際に同時に検討することが肝要である。

## 8. 結語

本稿では、「ゲノムひろば」の企画から見えてきた課題を紹介した。課題への対応案としても取り上げた、新しい活動への「評価」や「人材の配置」は「国民との科学・技術対話」に限らず、日本の科学技術ガバナンスへの取り組み全てに共通した課題だろう。科学技術の進め方、あるいは発展の是非を社会の中で問う機会は今後増えて行くことは間違いない。この機会に、科学者コミュニティ及びその周辺領域における新しい活動の「評価」や「人材の配置」について検討し、新しい体制作りは今改めて真摯な姿勢で取り組むべきではないだろうか。この「ゲノムひろば」での実践報告が今後の科学コミュニケーションおよび科学技術ガバナンスの活動を行うための体制作りの参考になれば幸いである。

## 謝辞

京都大学人文科学研究所 山本芳栄氏を始め、京都大学大学院生命科学研究科生命文化学の研究員及び、学生の皆様には「ゲノムひろば」の企画運営に多大なる協力をいただきました。日比野愛子氏（現弘前大学人文学部）には「ゲノムひろば」でのアンケート調査にご協力いただきました。京都大学物質・細胞統合システム拠点の加納圭氏、水町衣里氏には本稿を通読していただきコメントをいただきました。この場を借りてお礼を申し上げます。そして、2002年より延べ13回の「ゲノムひろば」に参加していただいた全てのゲノム研究者の方々に深く感謝致します。

本研究は、文部科学省特定領域研究ゲノム4領域（応用ゲノム）の助成を受けて行われました（科研費番号17019032 研究代表者：加藤和人）。

## 注

- 1) 各年度の来場者数と2006-2009年度の会場の様子については<http://elsi.zinbun.kyoto-u.ac.jp/wp/wp-content/uploads/2010/10/01.pdf>を参照。
- 2) 実際に使用したパネルは[http://elsi.zinbun.kyoto-u.ac.jp/wp/wp-content/uploads/2010/10/03\\_00.pdf](http://elsi.zinbun.kyoto-u.ac.jp/wp/wp-content/uploads/2010/10/03_00.pdf)を参照。
- 3) 事前講習会は京都大学生命文化学が主催し、パネルを説明する際のポイントやよくある質問について確認し、解説の練習を行った。
- 4) 2006年と2007年には休憩に訪れる研究者の他に、交代で待機する研究者も数名配置した。
- 5) 「ゲノムセミナー」は2007年、2009年以外の全ての会場で行った。質問タイムは2006年から実施。「ゲノ

- ム談議」は2002, 2003, 2004, 2006年の全会場で行った。
- 6) 「ゲノム研究勢ぞろい」の様子については<http://elsi.zinbun.kyoto-u.ac.jp/wp/wp-content/uploads/2010/10/02.pdf>を参照。
  - 7) 顕微鏡の手配のみ、運営統括を行っている京都大学生命文化学が一括して行った(2009年度以外)。その他、椅子や机、電源やWeb回線などの設備以外は全て、各参加研究者が準備し持参した。
  - 8) 第三期(2002-2005)での企画立案と運営は加藤和人が、第四期(2006-2009)の企画立案と運営及び「ゲノムひろば」での調査は白井哲哉と加藤和人が中心となって行った。
  - 9) 第三期(2002-2005)の総括班代表は小原雄治(国立遺伝学研究所)、第四期(2006-2009)の総括班代表は高木利久(東京大学)。
  - 10) 2007年度から2009年度までの3回のアンケートは、過去のアンケートをもとに作成した共通の質問文を使用した。このアンケートは「ゲノムひろば」終了後に参加研究者に一斉に送信し、約1ヶ月後を締め切りとした。またデータの処理段階で完全な匿名化を行い、その旨はアンケートを依頼する際に明記している。この3回の回答数は合計353であり、回答率は約60%であった。
  - 11) 参加研究者へのアンケート同様、2007年度から2009年度までの3回の来場者へのアンケートは、過去のアンケートをもとに作成した共通の質問文を使用した。この3回の回答数は合計3,260であり、回答率は約65%であった。参加研究者、来場者へのアンケートの質問文や結果の詳細は<http://elsi.zinbun.kyoto-u.ac.jp/wp/wp-content/uploads/2010/10/08.pdf>を参照。
  - 12) 2007-2009年度のアンケートでは「研究者の熱意が伝わった」「研究者の興味がわかった」「研究者を身近に感じた」の3項目を5段階評価で尋ねたところ、各年度、各属性で肯定的な回答が8割を超えた。
  - 13) プレワークショップで参加研究者にレクチャーを行った解説資料は<http://elsi.zinbun.kyoto-u.ac.jp/wp/wp-content/uploads/2010/10/07.pdf>を参照。
  - 14) 遺伝子組み換え生物の持込に関しては「組換えDNA指針」「動物実験の適正な実施に向けたガイドライン」の遵守を促した。
  - 15) 京都大学物質—細胞融合システム拠点(<http://www.icems.kyoto-u.ac.jp/j/>)の科学コミュニケーショングループのように、近年では専門の人材を配置している部局やプロジェクトもある。
  - 16) 本稿では「研究ガバナンス」を、研究者と様々な分野の人々との意思決定によって社会の中で科学研究が営まれる仕組みと定義している。
  - 17) 『生命科学系3分野支援活動』の一つとして2010年度に文部科学省科学研究費新学術領域研究(研究領域提案型)に採択されたプログラム、ゲノム特定での活動の蓄積を生かして次世代型ゲノム解析システムを整備し、ゲノム科学・生命科学の発展を促す。詳細は<http://www.genome-sci.jp/>を参照。
  - 18) ゲノム支援の中に設立された研究ユニット。今後のゲノム科学が生物の多様性だけでなく、個々人のヒトゲノムを対象とした研究にまで拡張していくことを鑑み、ゲノム研究の実施に伴うELSIについて、調査・支援・提言を行う。詳細は<http://elsi.zinbun.kyoto-u.ac.jp/>を参照。

#### ●文献：

- Itoh M and Kato K 2005: "What Should Scientists Do Outside the Laboratory? Lessons on Science Communication from the Japanese Genome Research Project" *Genomics, Society and Policy*, 1 (2) . 80-93
- 白井哲哉・加藤和人 2008: 「研究現場に活かされるコミュニケーション活動をめざして」『蛋白質 核酸 酵素』共立出版53 (3) . 274-280
- 林衛 2005a: 「科学を語りあうことのおもしろさ」『遺伝』裳華房 59 (1) . 64-66
- 林衛・加藤和人・佐倉統 2005b: 「なぜいま科学コミュニケーションなのか」『遺伝』裳華房 59 (1) . 30-34
- 内閣府 2010: 『国民との科学・技術対話について(平成22年)』 [http://www8.cao.go.jp/cstp/stsonota/taiwa/taiwa\\_honbun.pdf](http://www8.cao.go.jp/cstp/stsonota/taiwa/taiwa_honbun.pdf)